

计算机在金融业中的应用

向重伦 主编



中国金融出版社

计算机在金融业中的应用

向重伦 主编

中国金融出版社

责任编辑:欧阳安春

封面设计:孔维云

图书在版编目(CIP)数据

计算机在金融业中的应用/向重伦主编.

—北京:中国金融出版社,1995

ISBN 7-5049-1578-5

I.计…

II.向…

III.计算机应用—银行业务

IV.F830.49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(96)第 01890 号

出版: **中国金融出版社**

发行:

社址:北京广安门外小红庙南里3号

邮编:100055

经销:新华书店

印刷:北京印刷一厂

开本:850毫米×1168毫米 1/32

印张:11

字数:276千字

版次:1996年1月第1版

印次:1997年1月第3次印刷

印数:20401-30600

定价:18.00元

前 言

《计算机在金融业中的应用》一书是中国人民银行教育司为中央广播电视大学经济管理学科金融类专业组织编写的教材。

电子计算机在金融业中的广泛应用已成为现代化银行的重要特征,其应用的广度和深度已成为衡量一个国家经济发展水平乃至社会文明的重要标志。我国金融业也正面临着从传统落后的银行业务处理方式向金融电子化和计算机化的革命性转变,随着计算机技术在金融业中的广泛应用,要求银行系统的工作人员特别是业务人员和管理人员必须了解电子计算机的基础知识,掌握计算机的操作和使用方法,沟通与计算机技术人员之间的交往。因此,以培养金融事业专门人才电大金融类专业,开设《计算机在金融业中的应用》课程是十分必要的。

《计算机在金融业中的应用》包括三部分内容,第一部分:计算机系统基础知识,介绍电子计算机硬件、软件及计算机网络的基础知识;第二部分:计算机操作基础,介绍微机的基本操作,DOS、WINDOWS、UNIX 的基本操作;汉字的使用、WPS、WORD 的基本操作和 FOXBASE 的基本操作;第三部分:金融电子化系统,介绍金融电子化的概念,金融电子化系统的构成,金融电子化系统的开发技术,我国金融电子化的现状及发展前景。电子计算机在金融业中的应用是多方面的,计算机知识也是非常广泛的,本书只能向读者介绍最基本的入门知识和操作技能。因此,通过本课程的学习,只能为读者从事银行计算机应用打下一个基础。该书同时也可供高等财经院校广大师生和全国金融系统广大干部、职工学

习参考。

本教材的第一版(《计算机在银行中的应用》)是1993年1月面世的,如果从人民银行总行教育司1991年研讨大纲、组织编写教材算起,至今已有近5年。鉴于计算机技术发展迅猛,应用软件日新月异,原有的教材中部分内容已显陈旧,为了适应计算机发展的需要,使学员能学以致用,1995年7月由中国人民银行教育司主持在北京召开了本教材的修订研讨会,决定对该书作以下几方面的修改。

一、计算机基本知识部分适当增加硬、软件方面的有关新知识;对“计算机网络”一章作较大改动,增加对流行网络的介绍,同时缩减理论方面的内容。

二、基本操作部分增强微机和DOS的基本操作,增加WINDOWS、UNIX系统的基本操作;文字处理软件改为讲授WPS,并增加XWORD和WORD的基本操作;数据库的基本操作改为FOXBASE,并增加有关FOXPRO的内容。

三、将原书的七、八、九、十章合为“金融电子化系统”和“金融电子化系统的开发过程”两章,并将内容作较大更新。

参加研讨会的有:中国人民银行金融音像出版社总编李维界高级经济师,中国人民银行电教中心副主任马玉兰,中国工商银行总行原科技部主任黎晓高级经济师,中国人民银行支付与科技司叶林副教授,西南财经大学信息系主任向重伦教授,中国金融学院信息系副主任张卓琪教授,中国人民大学信息系张连仲教授、晋良颖教授,中央财政金融学院赵天寿教授,中国工商银行天津市分行培训中心刘月荣。

本书由向重伦教授主编,并编写了第一至七章,叶林副教授编写了第八、九两章,黎晓审定全书。

在本书的改编过程中,西南财经大学信息系张英同志,中国银行成都分行向晓蓉同志协助编写和其他工作,在此表示感谢。

虽然我们在改编过程中尽可能采用新知识和新技术,力求能反映计算机和金融电子化的最新动态和发展水平,但由于学识浅薄,不足之处望读者和同行批评指正。

编 者

1995 年 12 月

目 录

第一章 计算机系统引论	(1)
第一节 计算机系统概述	(1)
一、计算机系统的组成	(1)
二、计算机系统的特点	(2)
三、计算机系统的发展	(4)
四、计算机系统的应用	(7)
第二节 数据在计算机中的表示	(8)
一、二进制数	(8)
二、数据	(9)
三、数值表示与字符编码	(9)
四、ASCII 码与 EBCDIC 码.....	(10)
五、汉字编码.....	(11)
第二章 计算机硬件系统	(12)
第一节 计算机硬件系统的基本构成	(12)
一、计算机硬件系统的基本结构.....	(12)
二、存贮器.....	(13)
三、运算器.....	(18)
四、控制器.....	(18)
五、计算机外部设备.....	(19)
六、计算机组织结构形式.....	(22)
七、计算机性能指标及分类.....	(23)
八、银行专用计算机设备.....	(24)
第二节 微型计算机系统	(25)

一、微型计算机系统的基本概念·····	(25)
二、微型计算机系统的特点·····	(27)
三、微型计算机系统的性能指标·····	(27)
四、多媒体微机系统·····	(30)
第三章 计算机软件系统 ·····	(32)
第一节 计算机语言和编译程序 ·····	(32)
一、机器语言和汇编语言·····	(32)
二、高级语言·····	(33)
三、第四代语言·····	(35)
四、编译程序和解释程序·····	(36)
第二节 计算机操作系统 ·····	(38)
一、操作系统概述·····	(38)
二、操作系统的功能·····	(40)
三、操作系统的种类·····	(41)
四、几种主要操作系统·····	(44)
第三节 数据库系统 ·····	(47)
一、数据管理及其发展·····	(47)
二、数据模型和数据库管理系统·····	(48)
三、几种流行的数据库管理系统·····	(50)
第四章 计算机网络 ·····	(53)
第一节 计算机网络概述 ·····	(53)
一、通信与网络·····	(53)
二、计算机网络的发展·····	(55)
三、计算机网络的分类·····	(59)
四、计算机网络的主要功能·····	(60)
五、计算机网络的基本构成·····	(60)
第二节 局域网与广域网 ·····	(62)
一、局域网·····	(62)

二、广域网·····	(65)
三、银行中的网络系统·····	(67)
第三节 几种流行的计算机网络操作系统·····	(69)
一、NETWARE·····	(69)
二、Banyan VINES·····	(70)
三、Microsoft LAN Manager·····	(71)
四、LANtastic·····	(71)
五、Windows NT·····	(72)
六、UNIXWARE·····	(72)
第五章 DOS 与 UNIX(XENIX)的基本操作 ·····	(74)
第一节 微机基本操作·····	(74)
一、开机顺序·····	(74)
二、键盘的使用·····	(75)
三、打印机的使用·····	(78)
四、鼠标的使用·····	(81)
第二节 DOS 基本操作·····	(81)
一、概述·····	(81)
二、DOS 的启动·····	(84)
三、DOS 的文件和目录·····	(85)
四、DOS 系统的建立·····	(89)
五、DOS 的基本操作命令·····	(93)
第三节 WINDOWS 的基本操作·····	(103)
一、WINDOWS 及运行环境·····	(103)
二、WINDOWS 的基本操作·····	(104)
第四节 UNIX(XENIX)系统基本操作·····	(108)
一、主机和终端·····	(108)
二、UNIX 的进入与退出·····	(109)
三、文件系统·····	(111)

四、UNIX 的基本操作命令	(112)
五、对用户的管理	(120)
六、使用外围设备	(122)
第六章 文字处理软件	(125)
第一节 字处理概述	(125)
一、汉字处理的基本内容	(126)
二、汉字处理软件	(129)
三、汉字 DOS 的使用	(130)
四、汉字输入方法	(132)
第二节 WPS 的基本操作	(143)
一、WPS 的基本功能	(143)
二、文本编辑操作	(144)
第三节 XWORD 和 WORD 的基本操作	(159)
一、XWORD 及其主要特点	(159)
二、XWORD 的操作	(160)
三、WORD 中文版	(164)
第七章 数据库管理系统的基本操作	(170)
第一节 dBASE 和 FOX 概述	(170)
一、dBASE 和 FOX 的发展	(170)
二、FOX 的运行环境	(171)
三、FOX 系统软件的基本组成	(172)
四、如何进入和退出 FOX	(172)
五、FOX 的主要功能及语法基础	(174)
第二节 数据库的基本操作——建立、修改和使用	(184)
一、数据库的建立	(184)
二、查看和修改数据库	(188)
三、数据库的重新组织	(197)
四、数据记录的查询	(201)

五、数值统计	(204)
六、数据库的复制和追加	(207)
七、多重数据库操作	(212)
第三节 FOX 的命令文件	(220)
一、命令文件的建立与执行	(221)
二、程序执行方式下的命令	(222)
三、命令文件的结构	(235)
四、过程文件	(254)
五、命令文件的编译	(255)
第四节 关于 FOXPRO	(256)
一、FOXPRO 的新增功能	(257)
二、FOXPRO 的操作特点	(258)
第八章 金融电子化系统	(259)
第一节 金融电子化系统概述	(259)
一、金融电子化系统及其构成	(259)
二、我国金融电子化发展的进程	(263)
三、金卡工程与国民经济信息化	(267)
第二节 金融电子化应用系统简介	(270)
一、中国国家现代化支付系统	(270)
二、金融管理信息系统	(278)
三、金融决策支持系统	(280)
四、金融自动化服务系统	(284)
第三节 金融电子化系统的组织机构及设备	(289)
一、金融电子化系统的组织机构和人才构成	(289)
二、金融电子化系统设备的主要类型及其特点	(292)
第四节 金融电子化发展前景	(297)
一、发达国家金融电子化发展情况	(297)

二、我国金融电子化发展前景	(302)
第九章 金融电子化系统开发过程	(305)
第一节 金融电子化系统开发概述	(305)
一、系统开发的主要方法	(305)
二、系统开发的主要过程	(307)
第二节 系统分析	(308)
一、系统分析的任务和步骤	(308)
二、需求分析与初步调查	(309)
三、系统可行性研究	(310)
四、建立系统的逻辑模型	(312)
五、系统分析的方法、工具和文档	(313)
第三节 系统设计	(315)
一、系统设计的任务和步骤	(315)
二、概要设计	(316)
三、详细设计	(317)
第四节 系统实施与评价	(318)
一、系统实施	(318)
二、软件测试	(319)
三、系统安装与试运行	(321)
四、系统运行维护	(322)
五、系统评价	(323)
第五节 金融电子化系统的安全与维护	(325)
一、系统安全的重要性	(325)
二、系统安全的基本措施	(327)
三、广域网环境下的系统安全与维护	(330)
附录: EBCDIC 码——ASCII 码对照表	(333)

第一章 计算机系统引论

电子计算机作为当代最先进的信息处理工具对人类社会的发展产生着巨大的推动作用,它是我国银行现代化建设的重要工具,给银行的新生带来了希望。

本章概括介绍计算机系统的组成、特点及其发展应用;计算机中使用的数制及数据在计算机中的表示。

第一节 计算机系统概述

一、计算机系统的组成

通常所说的电子计算机是指电子数字计算机,也叫电脑。之所以叫“电脑”是由于它具有其他任何机器都不具备的“思维”功能。就是说它能模拟人脑的部分功能,代替人类进行大量的脑力劳动,成为“人脑的延长”。从这一点讲,电脑这个称呼可算是“名符其实”。为什么电子计算机具有思维功能呢?这是由于它不仅具有实现算术运算和逻辑判断基本功能的硬件系统,而且具有实现自动执行各项规定操作的软件系统。

硬件系统是指构成计算机的各种实体部件,如运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备。它们都是由电子器件、磁性元件、机械器件等构成的实体。

软件系统是相对硬件系统而言的。它是指为了充分发挥硬件

系统的效能、方便人们使用计算机以及为了解决各种实际问题而设计的各种程序的总称。

软件系统又可以分为系统软件和应用软件两大类。系统软件通常是指操作系统、编译系统、数据库管理系统和各种支撑软件。它们的主要功能是充分发挥硬件系统的效能,方便使用计算机,这些软件都是由计算机厂商随计算机硬件提供的。应用软件是为解决各类应用问题而编制的程序。

综上所述,计算机系统的组成如图 1-1 所示。

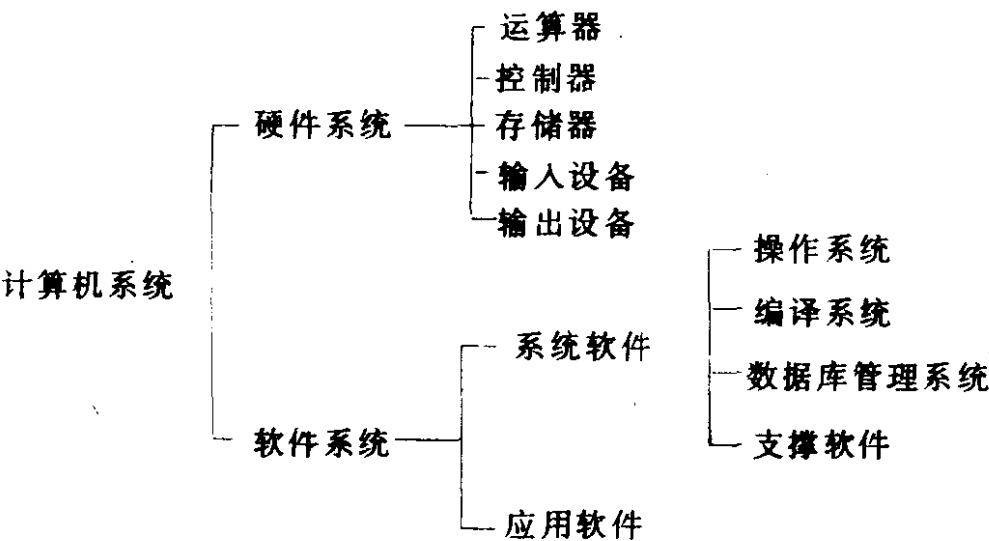


图 1-1 计算机系统组成示意图

必须指出,在计算机系统中,硬件系统和软件系统具有同等重要的地位。有人把硬件系统比作是计算机的躯体和力量,而把软件系统比作是计算机的灵魂和技能。可以说没有硬件系统,软件就没有施展才能的物质基础;而没有软件系统,硬件也不过是一堆僵死的东西。

二、计算机系统的特点

电子计算机之所以能得到迅速发展和广泛的应用,是由于它具有任何其他机器所没有的下述特点:

(一)运算速度快

运算速度快这是其他任何计算工具都无法与之比拟的。现在一般的计算机系统都具有每秒几百万到几千万次的运算速度,大型计算机系统为每秒几亿次或几百亿次。目前世界上最大的计算机系统的运算速度已高达每秒几百亿次浮点运算。由于其运算速度快,使许多过去靠手工难以完成的工作变得容易,有些根本无法办到的事也变成了现实。例如:人造卫星上天需要作大量的数值计算;海湾战争中使用的反弹道导弹不仅需要作大量的精确计算,而且要求计算速度快。此外,如天气预报、核反应堆的设计、大型建筑的设计等都需要作大量的、靠手工难以完成的计算。没有电子计算机几乎无法从事这方面的工作。

再以银行工作为例:一个大、中城市,每天的业务量如果是 50 万笔,这些交易平均发生在 4 个钟头之内,1 小时处理 12.5 万笔,每秒钟约需处理 35 笔业务,这只需一台速度为每秒 300—500 万次的中型计算机就可以了。如果用手工来作则需要上千人员,而且其质量及后续工作远不如电子计算机好。

(二)记忆力强

计算机的存储(记忆)装置可以存储大量的信息,并且可以方便地拿出来加工或更新。现代计算机的外部存储器的容量可以达到无限大。而银行业务信息量浩大,正需要计算机有大的存储能力。例如:一个大、中城市约有几百万至一千万个储户,以一个储户信息为 100 个字符计算,则需要几百兆至一千兆字符的存储空间。这样的存储量一般的小型机即可胜任。如果用手工处理,仅以每个储户有一张卡片计算,所有的卡片叠放在一起就有上千公尺厚。如果要作查询、分类、统计之类的处理,手工就更不能与计算机同日而语了。

(三)逻辑分析能力强

计算机不仅能作快速的数值计算,还可以通过逻辑运算作判

断和推理。例如：计算机处理银行客户的取款业务就需要根据客户给出的帐户信息，判断有无此帐户，如果没有则告诉柜员无此帐户；如果有此帐户，再检查此帐户的余额足不足，如果不足，则告诉柜员此帐户余额不足；然后，再检查客户印鉴或密码，如果相符，则办理记帐和支付。

除此之外，计算机系统还具有通用性强、精确度高、能自动完成规定的工作等特点。正是由于计算机具有这些特点，使得它能适用于各方面的应用，特别是在银行中的应用。

三、计算机系统的发展

(一)计算机的发展概况

从 1946 年第一台电子计算机(ENIAC)出现到现在，不过 50 年的时间，但计算机的发展却已经经历了电子管、晶体管、集成电路和大规模集成电路等四代，并正向具有智能功能的第五代计算机发展。

1946 至 1957 年为第一代，所使用的主要逻辑元件是电子管，因而体积大、耗电多，而且工作不稳定，运算速度仅为每秒几千次到几万次。在软件方面，使用机器语言，后来用符号汇编语言。主要应用于科学计算，按单作业方式操作。1958 至 1964 年为第二代，所使用的主要逻辑元件是晶体管。第二代计算机体积和功耗都大大减小，可靠性增加，速度提高到每秒几万次至几十万次。在软件方面主要用高级语言、管理程序。其应用范围已不仅是数值计算，而且应用于过程控制和数据处理。

1965 至 1970 年为第三代，所使用的主要逻辑元件是中、小规模集成电路。其体积和功耗都进一步缩小，且成本低、性能高，速度提高到每秒几百万次到上千万次，出现远程终端、多机系统、计算机网络。在软件方面，高级语言种类繁多，出现了具有分时、多

道功能的操作系统。第三代计算机以通用信息处理机的形式被广泛应用于各个领域。

1971年以后进入第四代,所使用的主要逻辑元件是大规模集成电路。其体积和功耗进一步减小,性能进一步提高,运算速度现已高达每秒几百亿次浮点运算。与此同时,微型计算机、计算机网络得到了迅速发展。软件系统方面,数据库系统和各种软件包被广泛采用。

(二)计算机的发展方向

从第一代计算机发展到第四代计算机可以说速度迅猛,比如,运算速度的提高为几万倍,存储容量和可靠性提高了好几个数量级,而体积和价格却降低了好几个数量级。目前,计算机正在朝着巨型、微型、网络和多媒体等几个方向发展。

处理速度极高、存贮容量极大、通讯能力极强的巨型机在对速度和存贮能力有较高要求的领域将会受到欢迎,在银行中主要用于建立计算机中心,做跨地区联网的主机。

自IBM推出第一台个人计算机以来,仅仅十几年的发展,微机的综合应用能力已能与以往的小型计算机相媲美。今后微型机还将得到迅速发展。

计算机网络是计算机技术发展的另一个重要方向,有了它用户可以不受地理位置的限制,即使相距千万里也可以通过终端方便地使用网络中的资源。计算机网络在金融电子化的建设中更显得重要,如资金清算系统,储蓄业务的通存通兑等都离不开计算机网络。

多媒体技术是计算机领域中人们关注的热点问题之一。多媒体技术是把电视的视听信息传播能力与计算机交互控制能力相结合,创造出的集声、文、图、像于一体的新型信息处理技术。它把计算机具有的数字式全动态、全屏幕播放、编辑和创作多媒体信息的功能与电话、电视、摄录像设备、图文传真机、音响的功能成功地集